



Optimización de sistemas de producción sostenibles de manzana de calidad

Referencia: PC-C04-56. Organismo financiador: Consejería de Educación y Ciencia y Caja Rural de Gijón. Importe: 92.372 €. Duración: 2004–2006.

Equipo investigador	Organismo
Enrique Dapena de la Fuente	SERIDA
Marcos Miñarro Prado	SERIDA
M ^a Dolores Blázquez Noguero	SERIDA
Alfonso Fernández Ceballos	Caja Rural de Gijón/SERIDA (Becario)
M ^a Dolores Raigón Jiménez	Universidad Politécnica de Valencia

Resultados y conclusiones

Los tres objetivos del proyecto eran (1) el establecimiento de itinerarios técnicos que permitiesen regular la fructificación y asegurar una producción de calidad, (2) el análisis de la interacción suelo-árbol en función del tipo de portainjertos/variedad y de la estrategia de fertilización y manejo de suelo, y (3) el estudio de las repercusiones de los sistemas de producción en la dinámica poblacional y los daños causados por los topillos y el desarrollo de métodos de control eficientes.

Regularización de la producción

Se realizaron diversos ensayos con variedades de manzano de sidra (Collaos, De la Riega, Duroña de Tresali, Raxao, Regona, Solarina y Xuanina), para analizar la eficacia de diversos productos para regularizar la producción.

En todos los ensayos se constató la estrecha relación negativa entre la carga de fruta de un año y el retorno de floración y la producción del año posterior. Además, se validó el uso de los índices visuales de floración y producción, que permiten una evaluación rápida de la intensidad de floración y de la carga de fruta.

El Etefón se perfiló como un buen complemento para la acción del resto de productos convencionales, y la combinación de Benziladenina y ANA (ver figura 1) como un buen sustituto para el uso de Carbaril.

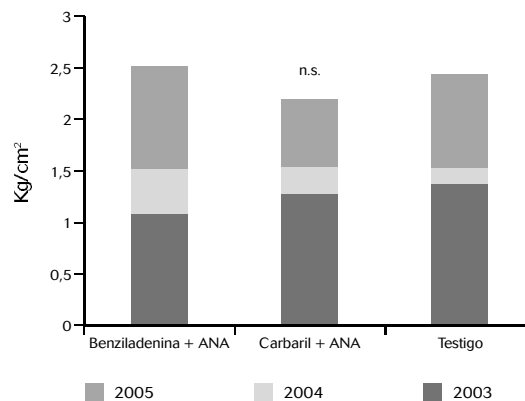
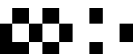
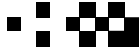


Figura 1.—Producción acumulada durante el período 2003-2005 en la variedad Regona.

Los resultados con los productos permitidos en la agricultura ecológica fueron positivos, aunque se necesita profundizar mediante nuevos ensayos multivarietales.





Análisis de la interacción suelo-árbol

Se controló el efecto sobre el crecimiento, la producción, la nutrición de los árboles, las características de suelo y la incidencia de plagas de cuatro factores: variedad (Solarina y De la Riega), portainjertos (M.7, MM.106 y MM.111) y tipo de fertilización (orgánica y química) y mantenimiento de la línea (acolchado con hierba, herbicida y desherbado mecánico). Todos los factores afectaron al crecimiento de los manzanos, aunque con numerosas interacciones, por lo que se requiere continuar con las mediciones para extraer conclusiones más robustas.

El tipo de mantenimiento del suelo afectó al contenido foliar (ver figura 2) en N, Mg, B y K, así como a la humedad del suelo (mayor bajo el acolchado) y a la temperatura (menor bajo el acolchado). También, tuvo un efecto significativo sobre la calidad del fruto (rendimiento en mosto y °Brix).

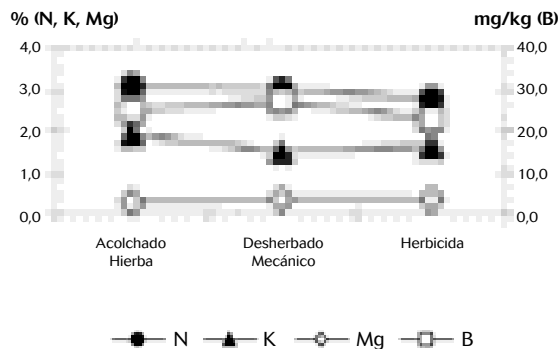


Figura 2.—Efecto del tipo de mantenimiento del suelo sobre la composición foliar.

Respecto al efecto sobre la fauna auxiliar epigea, el único factor que tuvo influencia sobre las capturas fue el tipo de manejo de la cubierta vegetal. El portainjertos afectó a los microlepidópteros minadores de hojas, siendo mayor la incidencia de esta plaga en el M.7.

Los topillos (Rodentia Muridae Arvicolinae) y el manzano

Un modelo predictivo de la distribución y abundancia de *Arvicola terrestris* constató que su presencia está determinada por el tipo de hábitat y su abundancia por la estructura del paisaje.

El tipo de mantenimiento de la línea tuvo gran influencia en la abundancia de micromamíferos (ver figura 3) en las pomaradas (mayor con el acolchado).

También, se constató la diferente sensibilidad de los portainjertos al ataque de roedores (la sensibilidad de MM.106 y PI.80 fue mayor que la de M.7, MM.111 y Franco Bitterfelder).

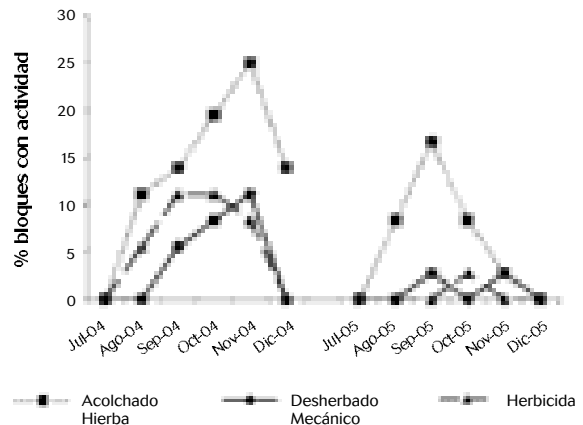


Figura 3.—Actividad de los topillos (índice de Byers) según el manejo de la cubierta vegetal en 2004 y 2005.

